

# Velkommen til gruppetime i IN1000



15. september 2021  
Jessie Yue Guan

# Planen for i dag

- While-løkker
- For-in-range-løkker
- For-each-løkker

- Kodestil
- Skop

Løkker



# Løkker

- Løkker er noe som går rundt og rundt eller skjer igjen og igjen
- Det finnes tre typer løkker: while, for-in-range, og for-each
- Kanskje den vanskeligste av grunnkonseptene innenfor programmering
- Krever god forståelse av kodeflyt og skop

# While-løkke

- while (betingelse):
    - # kjør denne kodeblokken...
  - Brukes når man skal gjøre den samme tingen om og om igjen så lenge en betingelse er sann
- For eksempel...
  - **while (i < 100):**
    - **i += 10**
  - **while (bruker\_input.isdigit() == False):**
    - **brukerinput = input("Skriv inn et gyldig tall: ")**
  - **while (int(bruker\_input) < 0):**
    - **brukerinput = input("Skriv inn et positivt tall")**

# For-in-range-løkke

- for i in range(start, stopp, inkrement):
  - # kjør denne kodeblokken...
- Brukes når man skal gjøre den samme tingen om og om igjen et visst antall ganger

- For eksempel...
- **for x in range(0, 100, 5):**
  - **print(x, "poeng")**
- **for a in range(0, 100, 2):**
  - **print(a, "er et partall")**
- **for tall in range(100, 0, -1):**
  - **print(tall, "sekunder til start!")**

# For-each-løkke

- for verdi in verdisamling:
  - # kjør denne kodeblokken...
- Brukes når man skal gjøre den samme tingen om og om igjen for hver verdi i en verdisamling

- For eksempel...
- **for navn in navneliste:**
  - **print(navn)**
- **for nokkel, innhold in minOrdbok.items():**
  - **print(nokkel, innhold)**
- **for temperatur in temperaturliste:**
  - **temperatur = temperatur \* 9/5 + 32**

# Når skal man bruke løkker?

- La oss si at vi har en liste over gjennomsnittstemperaturer for hver dag i ett år
- Vi vil finne ut hva maksimumstemperaturen var for det året



# Når skal man bruke løkker?

- Vi kan gjøre det manuelt...
- **if (temperaturer[1] > temperaturer[0]):**
  - maks = temperaturer[1]
- **elif (temperaturer[2] > temperaturer[0]):**
  - maks = temperaturer[2]
- osv.
  
- Tar veldig lang tid, krever mye anstrengelse, og bruker mye minne
- Ekstremt ressurskrevende og en utrolig ineffektiv måte å løse problemet på

# Hvilken løkke skal man bruke?

- Vi kan gjøre det ved hjelp av en while-løkke...
- `i = 0`
- `while (i < len(temperaturer)):`
  - `if (temperaturer[i] > maks):`
    - `maks = temperaturer[i]`
  - `i += 1`
- Tar veldig kort tid, krever lite anstrengelse, og bruker lite minne
- While-løkker kan brukes med et hvilket som helst boolsk verdi/variabel/uttrykk
- Vanskelig å kontrollere og fare for evige løkker

# Hvilken løkke skal man bruke?

- Vi kan gjøre det ved hjelp av en for-in-range-løkke...
- **for i in range(0, len(temperaturer)):**
  - **if (temperaturer[i] > maks):**
    - **maks = temperaturer[i]**
- Tar veldig kort tid, krever lite anstrengelse, og bruker veldig lite minne
- For-in-range-løkker kan kun brukes med en tellervariabel
- Lett å kontrollere og ingen fare for evige løkker

# Hvilken løkke skal man bruke?

- Vi kan gjøre det ved hjelp av en for-each-løkke...
- **for temperatur in temperaturer:**
  - **if (temperatur > maks):**
    - **maks = temperatur**
- Tar veldig kort tid, krever lite anstrengelse, og bruker veldig lite minne
- For-each-løkker kan kun brukes med en verdisamling
- Lett å kontrollere og ingen fare for evige løkker

# Spørsmål?

- Ikke vær redd for å spørre, det finnes ingen dumme spørsmål! 😊

# Oppgave 1

- `i = 1`
- `while (i <= 10):`
  - `i += 2`
- `print(i)`
- Hva printes ut her?

# Oppgave 2

- `tekst = ["hadet", "på", "badet", "din", "gamle", "sjokolade"]`
- `indeks = 0`
  
- `for indeks in range(0, 4, 2):`
  - `print(tekst[indeks])`
  
- Hva printes ut her?

# Oppgave 3

- telefonkatalog = {"Ola Nordmann": 12345678, "Kari Nordmann": 87654321}
- for tlf in telefonkatalog:
  - print(tlf)
- Hva printes ut her?



# Oppgave 4

- `a = 10`
- `b = 1`
  
- `while a > 0:`
  - `b = b * 2`
  - `a = a - b`
  
- `print("a =", a)`
- `print("b =", b)`
  
- Hva printes ut her?

# Oppgave 5

- Lag et program som spør brukeren hvem som er best
- Fortsett å spørre helt til brukeren skriver inn navnet ditt

# Oppgave 6

- Print 9-gangetabellen
- Det vil si, fra  $9*1$  til  $9*9$

# Oppgave 7

- Lag en liste med tilfeldige tall
- Print ut alle oddetallene i denne lista

# Spørsmål?

- Ikke vær redd for å spørre, det finnes ingen dumme spørsmål! 😊

# Kodestil



I can't



Henceforth,  
I am  
unable to can

# Kodestil

- Variabelnavn burde si noe om hva verdien er
- Koden burde være enkel å lese og enkel å forstå
- Vær organisert og detaljorientert
- Gi tydelige instruksjoner til brukeren
- Gi logiske tilbakemeldinger til brukeren

# Skop





# Skop

- Hver gang du indenterer koden din (if/elif/else/def/for/while) lager du en boks
- Alle variablene som opprettes innenfor tilhører den boksen
- Alle variablene som opprettes utenfor tilhører hovedprogrammet
- Det er viktig å skille mellom lokale og globale variabler

# Globale versus lokale variabler

- `min_variabel = "Hei!"`
- `for min_variabel in range (0, 10):`
  - `print(min_variabel * 1000)`
- Printer 0, 1000, 2000, 3000, osv.
- Hvordan er dette mulig? Hvorfor får vi ikke en feilmelding?
- Den innerste boksen vil alltid overskrive den ytterste boksen

# Globale versus lokale variabler

- `alder = 14`
- `if alder < 18:`
  - `myndig = False`
- `else:`
  - `myndig = True`
- `print(myndig)`
  
- Vi får `NameError: name 'myndig' is not defined`
  
- Hvorfor skjer dette? Hvorfor får vi ikke printet variabelen `myndig`?
- Den innerste boksen har tilgang til den ytterste boksen men ikke motsatt

# Skopet til if/elif/else-setninger

```
a = 5
```

```
b = 10
```

```
if (a > b):
```

```
    print("a er større enn b\n")
```

```
elif (b > a):
```

```
    print("b er større enn a\n")
```

```
else:
```

```
    print("a og b er like store\n")
```

# Skopet til prosedyrer/funksjoner

```
def prosedyre(x, y):  
    print("Summen er", x + y)
```

```
prosedyre(3, 7)
```

```
def funksjon(x, y):  
    return x + y
```

```
print(funksjon(4, 6))
```

# Skopet til for/for-each/while-løkker

```
a = 5  
b = 10
```

```
while (a < b):  
    a += 1;  
    print("a er nå", a)
```

```
for c in range (0, 3):  
    print(c)  
    print(c*10)
```

```
d = [3, 6, 9]
```

```
for e in d:  
    print(e, "er i lista d")
```

# Spørsmål?

- Ikke vær redd for å spørre, det finnes ingen dumme spørsmål! 😊